

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。  
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出願年月日  
Date of Application:

2002年 8月27日

出願番号  
Application Number:

特願2002-246622

[IST. 10/C] :

[JP 2002-246622]

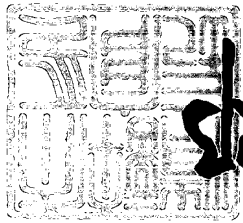
出願人  
Applicant(s):

株式会社東海理化電機製作所

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎

2003年 7月 9日



【書類名】 特許願  
 【整理番号】 TKP-00329  
 【提出日】 平成14年 8月27日  
 【あて先】 特許庁長官殿  
 【国際特許分類】 B60R 1/07  
 B60R 16/02  
 【発明者】  
 【住所又は居所】 愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目 2 6 0 番地 株式会社東  
 海理化電機製作所内  
 【氏名】 仲保 純一  
 【特許出願人】  
 【識別番号】 000003551  
 【氏名又は名称】 株式会社東海理化電機製作所  
 【代理人】  
 【識別番号】 100079049  
 【弁理士】  
 【氏名又は名称】 中島 淳  
 【電話番号】 03-3357-5171  
 【選任した代理人】  
 【識別番号】 100084995  
 【弁理士】  
 【氏名又は名称】 加藤 和詳  
 【電話番号】 03-3357-5171  
 【選任した代理人】  
 【識別番号】 100085279  
 【弁理士】  
 【氏名又は名称】 西元 勝一  
 【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0015419

【フローの要否】 要

【発明の名称】 ミラー装置用モータ制御回路

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両に取り付けられたミラーをモータの駆動力で所定方向へ変位させるミラー装置に用いられ、前記モータへ供給する電力を制御するミラー装置用モータ制御回路であって、

第 1 の端子が電源へ接続されると共に第 2 の端子が前記モータに接続され、前記第 1 及び第 2 の両端子とは異なる第 3 の端子に所定値以上の電圧を印加した場合に前記第 1 の端子から前記第 2 の端子へ向けて電流が流れて、前記電圧の印加を解除することで前記電流を遮断する駆動電流制御用トランジスタと、

前記電源と前記第 3 の端子との間で第 4 の端子が接続されると共に、第 5 の端子がアースされ、且つ、前記第 2 の端子とは反対側で前記モータに接続された第 6 の端子を有し、前記モータを流れたロツク電流に対応する特定値以上の電圧が前記第 6 の端子に印加されることで前記第 4 の端子と前記第 5 の端子を導通状態にし、前記第 3 の端子に対する印加電圧を前記所定値未満とするスイッチ用トランジスタと、

を備えることを特徴とするミラー装置用モータ制御回路。

【請求項 2】 前記第 6 の端子に印加される電圧の波形を変換して、入力された前記特定値以上で略パルス状の電圧の最大値よりも出力電圧の最大値を前記特定値未満に下げて前記第 6 の端子に入力する波形変換手段を備える、

ことを特徴とする請求項 1 記載のミラー装置用モータ制御回路。

【請求項 3】 前記特定値以上で略パルス状の電圧が前記第 6 の端子に印加された状態で、前記略パルス状の電圧に対応する電流に基づき、前記所定値以上の電圧を、時間の経過に伴い低下させつつ前記第 3 の端子に印加する補償手段を備える、

ことを特徴とする請求項 1 記載のミラー装置用モータ制御回路。

【請求項 4】 前記特定値以上で略パルス状の電流に対応した電圧が時間の経過に伴い低下しつつ印加されて ON 状態になり、前記第 3 の端子に向かう前記

略パルス状の電流を前記第3の端子に到達させる前にアースするバイパス手段を備える、

ことを特徴とする請求項1記載のミラー装置用モータ制御回路。

【請求項5】 前記第3の端子に電流が流れることで自らに電荷を蓄え、共に、自らに蓄えた前記電荷の量に応じて前記第3の端子に流れる電流を減少させる蓄電素子を備える、

ことを特徴とする請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載のミラー装置用モータ制御回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両用電動ドアミラー装置等に用いられるミラー装置用モータ制御回路に関する。

【0002】

【従来の技術】

車両の運転席や助手席に対応してドアパネルの側方に設けられた後方確認用の所謂ドアミラーには、モータの駆動力で鏡面が略車両幅方向室内側へ向くまでドアミラーを折り畳んで格納できる電動ドアミラー装置がある。

【0003】

この種の電動ドアミラー装置は、通常、車両の運転席近傍に設けられた折り畳み／展開用のスイッチを備えており、このスイッチ及びモータの制御回路を介して折り畳み／展開用のモータへ車両のバッテリーから電力が供給されるようになっている。

【0004】

一方で、電動ドアミラー装置では、ミラーが一定の展開位置及び折り畳み位置まで回転した際には、モータを停止させるように制御回路が構成されている。このような制御回路の一例としては、モータにかかる負荷を検出して、所定値以上の負荷がモータにかかった場合にモータに流れる電流を遮断する構成がある。

【0005】

すなわち、展開位置若しくは折り畳み位置までミラーが回動してそれ以上の回動が制限され、これにより、モータが所謂ロック状態になると、モータには通常の作動電流よりも大きなロック電流が流れる。上記の制御回路では、このロック電流がモータに流れた場合にモータへ流れる電流を遮断する構成となっている。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のようなロック電流を検出してモータへ流れる電流を遮断する構成の制御回路には所謂リレー回路が用いられるが、一般的にリレー回路は回路規模が大きく回路構成も複雑であるという欠点がある。

#### 【0007】

本発明は、上記事実を考慮して、簡素な構成で所定位置で確実にミラーを停止させることができるミラー装置用モータ制御回路を得ることが目的である。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の本発明は、車両に取り付けられたミラーをモータの駆動力で所定方向へ変位させるミラー装置に用いられ、前記モータへ供給する電力を制御するミラー装置用モータ制御回路であって、第1の端子が電源へ接続されると共に第2の端子が前記モータに接続され、前記第1及び第2の両端子とは異なる第3の端子に所定値以上の電圧を印加した場合に前記第1の端子から前記第2の端子へ向けて電流が流れて、前記電圧の印加を解除することで前記電流を遮断する駆動電流制御用トランジスタと、前記電源と前記第3の端子との間で第4の端子が接続されると共に、第5の端子がアースされ、且つ、前記第2の端子とは反対側で前記モータに接続された第6の端子を有し、前記モータを流れたロック電流に対応する特定値以上の電圧が前記第6の端子に印加されることで前記第4の端子と前記第5の端子を導通状態にし、前記第3の端子に対する印加電圧を前記所定値未満とするスイッチ用トランジスタと、を備えることを特徴としている。

#### 【0009】

上記構成のミラー装置用モータ制御回路では、モータと電源との間に駆動電流制御用トランジスタが介在しており、この駆動電流制御用トランジスタの第3の

端子に所定値以上の電圧が印加されることで第1の端子と第2の端子との間が導通状態になり、モータへ電流が流れてモータが駆動する。このモータの駆動力によってミラーが変位し、例えば、このモータがミラーの格納、展開用のモータであれば、モータの駆動力でミラーは格納位置から展開位置、或いは、展開位置から格納位置まで変位させられる。

### 【0010】

また、上記のように、モータが駆動してミラーが展開位置或いは格納位置まで変位させられることで、それ以上のミラーの変位がストッパ等により規制される。と、モータには駆動電流が流れているにも関わらず、モータの出力軸が回転しないため、所謂ロツク電流がモータに流れ、モータに流れる電流値が上昇する。

### 【0011】

一方、モータの第2の端子とは反対側にはスイッチ用トランジスタの第6の端子が接続されており、モータを流れた電流に対応する電圧が第6の端子に印加される。ここで、上記のように、ロツク電流が流れて第6の端子に印加される電圧が特定値以上になると、スイッチ用トランジスタの第4の端子と第5の端子とが導通状態になる。

### 【0012】

スイッチ用トランジスタの第4の端子は電源と駆動電流制御用トランジスタの第3の端子との間に接続され、第5の端子はアースされている。このため、上記のようにスイッチ用トランジスタの第4の端子と第5の端子とが導通状態になると、それまで、第3の端子に流れていた電流の一部若しくは全部がスイッチ用トランジスタの第4の端子及び第5の端子を介してアースされ、第3の端子に印加される電圧が所定値未満になる。これにより、駆動電流制御用トランジスタがOFF状態になり、モータに対する電流が遮断される。

### 【0013】

このように、本発明では、モータに流れるロツク電流に基づいて、モータを停止させる構成である。このため、別途リレー回路を用いてモータがロツクされる位置でモータに流れる電流を遮断させる構成に比べて簡素で小型化が可能となり、コストも安価になる。

## 【0014】

しかも、モータに流れるロツク電流に基づいて、モータを停止させる構成である。このため、本発明をミラーの格納、展開用のモータの制御に用いた場合には、格納位置から展開位置までの変位量が異なるミラーに対しても、基本的に回路の設計変更を行なうことなく流用できる。

## 【0015】

なお、本発明において、駆動電流制御用トランジスタ及びスイッチ用トランジスタは、その具体的な構造に限定されるものではなく、電界効果トランジスタを含めて如何なる構造のトランジスタを採用してもよい。また、本発明において、駆動電流制御用トランジスタ及びスイッチ用トランジスタにおける各端子を、第1の端子～第6の端子と称している。これは、一般的なトランジスタでは、ベース端子、コレクタ端子、エミッタ端子と称されるのに対し、電界効果トランジスタではドレイン端子、ゲート端子、ソース端子と称されるからである。本発明では、第1の端子～第6の端子が、このような特定の呼称の端子に限定されるものではない。

## 【0016】

請求項2記載の本発明は、請求項1記載のミラー装置用モータ制御回路において、前記第6の端子に印加される電圧の波形を変換して、入力された前記特定値以上で略パルス状の電圧の最大値よりも出力電圧の前記特定値未満に下げ、前記第6の端子に入力する波形変換手段を備える、ことを特徴としている。

## 【0017】

上記構成のミラー装置用モータ制御回路では、モータ作動開始直後等に、突入電流等の突発的な略パルス状の電流が回路に流れると、この電流に起因する電圧がスイッチ用トランジスタの第6の端子に印加される。但し、本発明では、この電圧は直接第6の端子に印加されることなく、第6の端子に印加される前に波形変換手段により電圧波形が変換される。

## 【0018】

この波形の変換により、電圧は最大値が特定値未満、すなわち、第4の端子と第5の端子とを導通させるために必要な電圧値未満に低下させられて出力される



。これにより、モータ駆動開始時及び開始直後に駆動電流制御用トランジスタの第3の端子に所定値以上、すなわち、第1の端子と第2の端子とを導通させるのに必要な電圧値以上の電圧を印加できる。

#### 【0019】

請求項3記載の本発明は、請求項1記載のミラー装置用モータ制御回路において、前記特定値以上で略パルス状の電圧が前記第6の端子に印加された状態で、前記略パルス状の電圧に対応する電流に基づき、前記所定値以上の電圧を、時間の経過に伴い低下させつつ前記第3の端子に印加する補償手段を備える、ことを特徴としている。

#### 【0020】

上記構成のミラー装置用モータ制御回路では、モータ作動開始直後等に、突入電流等の突発的な略パルス状の電流が回路に流れると、この電流に起因する電圧がスイッチ用トランジスタの第6の端子に印加される。

#### 【0021】

したがって、この電圧が特定値以上であれば、スイッチ用トランジスタの第4の端子と第5の端子とが導通し、駆動電流制御用トランジスタの第3の端子に印加される電圧値が所定値を下回る。

#### 【0022】

ここで、本発明では、上記のように、突発的な略パルス状の電流が回路に流れると、補償手段がこの略パルス状の電流に対応した電圧を駆動電流制御用トランジスタの第3の端子に印加する。このため、突発的な略パルス状の電流が回路に流れて、スイッチ用トランジスタの第4の端子と第5の端子とが導通している間における駆動電流制御用トランジスタの第1の端子と第2の端子との間の導通を確保できる。これにより確実にモータを駆動できる。

#### 【0023】

補償手段は電圧を時間の経過に伴い低下させつつ第3の端子に印加するため、補償手段による第3の端子に対する電圧印加が開始されても、一定時間経過後には補償手段が第3の端子に印加する電圧は、所定値を下回る。このため、スイッチ用トランジスタの第4の端子と第5の端子とが導通された状態で、長時間に亘

り所定値以上の電圧が第3の端子に印加されることを防止できる。

#### 【0024】

請求項4記載の本発明は、請求項1記載のミラー装置用モータ制御回路において、前記特定値以上で略パルス状の電流に対応した電圧が時間の経過に伴い低下しつつ印加されてON状態になり、前記第3の端子に向かう前記略パルス状の電流を前記第3の端子に到達させる前にアースするバイパス手段を備える、ことを特徴としている。

#### 【0025】

上記構成のミラー装置用モータ制御回路では、モータ作動開始直後等に、突入電流等の突発的な略パルス状の電流が回路に流れると、この電流に起因する電圧がスイッチ用トランジスタの第6の端子に印加される。

#### 【0026】

したがって、この電圧が特定値以上であれば、スイッチ用トランジスタの第4の端子と第5の端子とが導通し、駆動電流制御用トランジスタの第3の端子に印加される電圧値が所定値を下回る。

#### 【0027】

ここで、本発明では、上記のように、突発的な略パルス状の電流が流れると、この電流に対応した電圧がバイパス手段に印加され、これにより、バイパス手段がON状態になる。このバイパス手段のON状態では、スイッチ用トランジスタの第6の端子に向かう電流が第6の端子に到達する前にアースされる。このため、このような突発的な略パルス状の電流が流れても、スイッチ用トランジスタの第4の端子と第5の端子とが導通することはなく、確実にモータを駆動できる。

#### 【0028】

しかも、バイパス手段に印加される電圧は、時間経過に伴い低下せられるため、一定時間経過後には、バイパス手段はOFF状態になる。これにより、ロツク電流に対応する電圧を第6の端子に印加できる。

#### 【0029】

請求項5記載の本発明は、請求項1乃至請求項4の何れか1項に記載のミラー装置用モータ制御回路において、前記第3の端子に電流が流れることで自らに電

荷を蓄えたと共に、自らに蓄えた前記電荷の量に応じて前記第3の端子に流れる電流を減少させる蓄電素子を備える、ことを特徴としている。

#### 【0030】

上記構成のミラー装置用モータ制御回路では、駆動電流制御用トランジスタの第3の端子に所定値以上の電流が流れると、この第3の端子に接続された蓄電素子に電荷が蓄えられる。さらに、第3の端子に電流が流れ続けることで蓄電素子に蓄えられた電荷が増加すると、蓄電素子が蓄えた電荷の量に応じて第3の端子へ流れる電流が減少する。これにより、最終的には第3の端子に印加される電圧が所定値を下回り、第1の端子と第2の端子との間の導通が解除され、モータへ流れる駆動電流が遮断されてモータが停止される。

#### 【0031】

ここで、第1の端子と第2の端子との間が導通状態になってから導通が解除されるまでの間に蓄電素子が蓄える電荷量は、第3の端子が通電状態になっている時間に依存する。このため、基本的にモータは第1の端子と第2の端子とが導通状態になってから一定の時間だけ駆動することになり、ミラーは一定量だけ変位する。

#### 【0032】

このように、本発明では、一定時間以上、モータが駆動しないため、仮に、一定時間以上経過してもスイッチ用トランジスタの第6の端子に特定値以上の電圧が印加されなくとも、モータを確実に停止させることができる。

#### 【0033】

#### 【発明の実施の形態】

#### <第1の実施の形態の構成>

図1には、本発明の第1の実施の形態に係るミラー装置用モータ制御回路10(以下、単に「制御回路10」と称する)の構成が回路図によって示されている。

#### 【0034】

この図に示されるように本制御回路10はスイッチ部12と駆動制御部14とを備えている。スイッチ部12は一对のスイッチ16、18を備えている。スイ

ツチ 16 は 3 つの端子 16 A、16 B、16 C を備えており、端子 16 A と端子 16 B との間及び端子 16 C との間何れか一方を導通状態して何れか他方を断線状態とすることができるようになっている。

#### 【0035】

一方、スイッチ 18 も同様に 3 つの端子 18 A、18 B、18 C を備えており、端子 18 A と端子 18 B との間及び端子 18 A と端子 18 C との間何れか一方を導通状態して何れか他方を断線状態とすることができるようになっている。但し、スイッチ 16 の端子 16 A は車両に搭載されたバッテリ一のプラス端子へ接続されているのに対してスイッチ 18 の端子 18 A はアースされている。また、これらのスイッチ 16、18 は端子 16 B と端子 18 B とが接続されていると共に、端子 16 C と端子 18 C とが接続されている。

#### 【0036】

さらに、これらのスイッチ 16、18 は互いに連動するように設定されており、スイッチ 16 にて端子 16 A と端子 16 B が接続されると、スイッチ 18 にて端子 18 A と端子 18 B が接続され、スイッチ 16 にて端子 16 A と端子 16 C が接続されると、スイッチ 18 にて端子 18 A と端子 18 C が接続されるようになる。

#### 【0037】

一方、駆動制御部 14 は、モータ 20 と、各々が駆動電流制御用トランジスタとしての一对の n チャンネルの電界効果型トランジスタ 22、24 (以下、単に「MOSFET 22、24」と称する) とを備えている。モータ 20 は図 4 に示されるミラーとしてのプロミラー 26 の内側に収容されており、出力軸がプロミラー 26 を車両の略上下方向を軸方向としてこの軸周りに回転可能に軸支持する支持シャフト 27 へ直接或いは間接的且つ機械的に接続されており、出力軸が回転することによってプロミラー 26 が展開方向 (図 4 の矢印 Y 1 方向) 若しくは格納方向 (図 4 の矢印 Y 2 方向) へ回転するようになっている。

#### 【0038】

このモータ 20 の一方の端子は MOSFET 22 の第 2 の端子としてのドレイン端子へ接続されている。この MOSFET 22 は第 1 の端子としてのソース端

子が上述したスイッチ16の端子16B及びスイッチ18の端子18Cへ接続され、モータ20の他方の端子はMOSFET24の第2の端子としてのドレイン端子へ接続されている。このMOSFET24は第1の端子としてのソース端子が上述したスイッチ16C及びスイッチ18の端子18Bへ接続されている。

#### 【0039】

また、駆動制御部14は抵抗28を備えている。この抵抗28は一端がスイッチ16の端子16B及びスイッチ18の端子18CとMOSFET22のソース端子との間の接点30へ接続されている。抵抗28の他端は抵抗34の一端へ接続されており、更に、この抵抗34の他端はMOSFET24のソース端子とスイッチ18の端子18B及びスイッチ16の端子16Cとの間の接点36へ接続されている。

#### 【0040】

抵抗28の他端は更に抵抗38の一方の端子へも接続されている。抵抗38の他方の端子は上述したMOSFET22の第3の端子としてのゲート端子へ接続されている。さらに、抵抗28の他端は抵抗34の一端との間で抵抗40の一端へ接続されている。この抵抗40の他端は上述したMOSFET24の第3の端子としてのゲート端子へ接続されている。

#### 【0041】

さらに、駆動制御部14は、各々がスイッチ用トランジスタとしての一対のPN型のトランジスタ42、44を備えている。トランジスタ42は、接点30とMOSFET22のソース端子との間の接点46へ第5の端子としてのエミッタ端子が接続されており、第4の端子としてのコレクタ端子が接続されており、第4のゲート端子との間の接点48へ接続されている。一方、トランジスタ44は、接点36とMOSFET24のソース端子との間の接点50へ第5の端子としてのエミッタ端子が接続されており、第4の端子としてのコレクタ端子が抵抗40とMOSFET24のゲート端子との間の接点52へ接続されている。

#### 【0042】

また、接点 46 と MOSFET 22 のソース端子との間の接点 54 には波形変換手段を構成するコンデンサ 56 の一端が接続されている。このコンデンサ 56 の他端は、コンデンサ 56 と共に波形変換手段を構成する抵抗 58 を介してモータ 20 の一方の端子へ接続されていると共に、コンデンサ 56 と抵抗 58 との間の接点 60 に上述したトランジスタ 42 の第 6 の端子としてのベース端子が接続されている。

### 【0043】

これに対して、接点 50 と MOSFET 24 のソース端子との間の接点 62 には波形変換手段を構成するコンデンサ 64 の一端が接続されている。このコンデンサ 64 の他端は、コンデンサ 56 と共に波形変換手段を構成する抵抗 66 を介してモータ 20 の他方の端子へ接続されていると共に、コンデンサ 64 と抵抗 66 との間の接点 68 に上述したトランジスタ 44 の第 6 の端子としてのベース端子が接続されている。

### 【0044】

また、駆動制御部 14 はツェナーダイオード 70、72 を備えている。ツェナーダイオード 70 は一端が接点 54 と MOSFET 22 のソース端子との間の接点 74 へ接続されており、他端が接点 48 と MOSFET 22 のゲート端子との間の接点 76 へ接続されている。

### 【0045】

このツェナーダイオード 70 は、通常、一端から他端へ向けて電流が流れることはできるが、その反対へは電流が流れないようにになっている。但し、ツェナーダイオード 70 の他端に所定の大きさ以上の電圧がかかった場合にのみ所謂ツェナー効果によって他端から一端へ向けて大電流が流れる。

### 【0046】

これに対し、ツェナーダイオード 72 は一端が接点 62 と MOSFET 24 のソース端子との間の接点 78 へ接続されており、他端が接点 48 と MOSFET 24 のゲート端子との間の接点 80 へ接続されている。このツェナーダイオード 72 もまたツェナーダイオード 70 と同様に、通常、一端から他端へ向けて電流が流れることはできるが、その反対へは電流が流れないようにになっている。但し

、ツェナーダイオード72の他端に所定の大きさ以上の電圧がかかった場合にのみ所謂ツェナー効果によって他端から一端へ向けて大電流が流れる。

#### 【0047】

<第1の実施の形態の作用、効果>

次に、本実施の形態の作用並びに効果について説明する。

#### 【0048】

図1に示されるように、本制御回路10では、スイッチ16の端子16Aと端子16Bとを接続すると、これに連動してスイッチ18の端子18Aと端子18Bとが接続され、これにより、端子16Aから、抵抗28、34を介して端子18Bへ電流A1が流れる。

#### 【0049】

さらに、このときの抵抗34の両端電圧に対応した電流A2が抵抗40へ流れ、MOSFET24のゲート端子に抵抗34の両端電圧に対応した電圧 $V_g$ が印加される。この電圧 $V_g$ が所定値 $V_{g1}$ よりも大きければ、MOSFET24のドレイン端子とソース端子との間がON状態となり、ドレイン端子からソース端子へ向けて電流を流すことが可能となる。

#### 【0050】

一方、このとき抵抗28から抵抗38へ向けても電流A3が流れてMOSFET22のゲート端子に抵抗28の両端電圧に対応した電圧が印加される。これにより、MOSFET22のドレイン端子とソース端子との間がON状態となり、ドレイン端子からソース端子へ向けて電流を流すことが可能となるが、MOSFET22は寄生ダイオードの効果によりソース端子からドレイン端子へ自在に電流が流れることが可能である。

#### 【0051】

これにより、モータ20に駆動電流A4が流れてモータ20が駆動し、この駆動力によって格納方向（図5の矢印Y2方向）へドレミラー26が回転する。

#### 【0052】

この状態で、ドレミラー26が格納位置まで達し、ドレミラー26の回転が図示しないストッパ部材や車体により制限され、これにより、ドレミラー26の回

動が強制的に停止される。このように、プアミラー26の回動が強制的に停止された状態で、モータ20が通電されていると、モータ20がロツク状態となり所謂ロツク電流が流れる。図3のタイムチャートに示されるように、モータ20の作動開始時T0から所定時間T3が経過することでモータ20がロツクされると、ロツク電流は漸次増加し、これに伴い、モータ20に印加される電圧も上昇する。

#### 【0053】

一方、図2に示されるように、モータ20を流れた電流A4の一部は、電流A5となって抵抗66へ流れ、この電流A5に対応した電圧Vbがトランジスタ44のベース端子に印加される。したがって、上記のロツク電流もまた同様に抵抗66へ流れ、ロツク電流に対応した電圧Vbがトランジスタ44のベース端子に印加される。

#### 【0054】

上述したように、ロツク電流は漸次増加するため、図3のタイムチャートに示されるように、所定時間T4が経過して電圧Vrの増加に伴い電圧Vbも増加し、更に、ロツク電流が特定の大きさになることで電圧Vrがこれに対応する電圧Vrmに達すると、電圧Vbが特定値Vbmに達し、これにより、トランジスタ44のコレクタ端子とエミッタ端子との間が導通状態となる。

#### 【0055】

このように、トランジスタ44のコレクタ端子とエミッタ端子との間が導通状態となることで、図2に示されるように、それまでMOSFET24のゲート端子へ流れていた電流A2が電流A6となりトランジスタ44のコレクタ端子及びエミッタ端子を介してアースされる。これにより、MOSFET24のゲート端子に流れる電流A2が減少若しくは無くなり、MOSFET24のゲート端子に印加される電圧Vgが所定値Vg1を下回る。このため、MOSFET24のドレイン端子とソース端子との間が遮断され、モータ20への電流供給が遮断される。

#### 【0056】

以上のように、本制御回路10では、モータ20に流れる所定値以上のロツク



電流に対応した電圧  $V_{bm}$  をトランジスタ 44 のベース端子に印加することで、モータ 20 への電流供給を遮断できる。しかも、MOSFET 24 等が搭載されている回路基板と同一の回路基板にトランジスタ 44 を搭載できるため、別途リレー回路を設ける構成に比べて全体的に小型化でき、コストも安価になる。

【0057】

ところで、スイッチ 16 の端子 16A と端子 16B 及びスイッチ 18 の端子 18A と端子 18B とが接続された直後には、通常のモータ 20 の駆動電流よりも大きなパルス状の突入電流が流れる。これにより、図 1 のタイムチャートに示されるように、モータ 20 に印加される電圧  $V_r$  もモータ 20 の駆動開始時  $T_0$  から所定時間  $T_1$  が経過するまでは、通常駆動時（すなわち、所定時間  $T_1$  経過以降）よりも大きくなる。

【0058】

当然のことながら、突入電流はモータ 20 を流れた後、抵抗 66 を流れてコンデンサ 64 並びにトランジスタ 44 のベース端子に向かい、突入電流に対応した大きさの電圧  $V_b$  がトランジスタ 44 のベース端子に印加される。

【0059】

突入電流に対応した電圧  $V_b$  の大きさが、上述した特定値  $V_{bm}$  以上であればトランジスタ 44 のコレクタ端子とエミッタ端子とが導通する。したがって、この状態では、MOSFET 24 のゲート端子に印加される電圧  $V_g$  が所定値  $V_g$  以上にならず、MOSFET 24 のドレイン端子とソース端子との間が遮断されてしまう。

【0060】

ここで、本制御回路 10 では、抵抗 66 とコンデンサ 64 とが所謂「積分回路（遅延回路）」を構成している。このため、略パルス状の突入電流が流れた場合にトランジスタ 44 のベース端子の印加される電圧  $V_b$  は波形が変換される。これにより、電圧  $V_b$  の波形がパルス状から時間の経過に伴い漸次増加する波形に変わる。

【0061】

したがって、突入電流が本制御回路 10 に流れても、トランジスタ 44 のベ-

ス端子に印加される電圧  $V_b$  の最大値  $V_{b1}$  が特定値  $V_{bm}$  に達することはない。しかも、突入電流は略パルス状でピークに達するとその後は急激に電流値が減少するため、突入電流が流れてから所定時間  $T_1$  が経過するまでの間に、突入電流に起因する電圧  $V_b$  の最大値  $V_{b1}$  が特定値  $V_{bm}$  に達することはない。

#### 【0062】

これにより、本制御回路 10 ではモータ駆動開始時及びその直後において、上記の突入電流が流れた場合でもトランジスタ 44 のベース端子に印加される電圧  $V_b$  が、トランジスタ 44 のコレクタ端子とエミッタ端子との間を導通させるに至らない。このため、電流  $A_2$  を確実に MOSFET 24 のゲート端子に向かわせて電流  $A_2$  に対応した電圧  $V_g$  を確実に MOSFET 24 のゲート端子に印加させることができ、MOSFET 24 のドレイン端子とソース端子とを確実に導通させて、モータ 20 を駆動させることができる。

#### 【0063】

なお、図 1 に示されるように、本制御回路 10 では、モータ 20 を介してスイッチ 16 側（図 1 のモータ 20 を境とした上半分）とスイッチ 18 側（図 1 のモータ 20 を境とした下半分）とで回路構成が対称となっている。したがって、スイッチ 16 の端子 16A と端子 16C とを接続しスイッチ 18 の端子 18A と端子 18C とを接続した場合には、トランジスタ 42、抵抗 58、及びコンデンサ 56 が、上述したトランジスタ 44、抵抗 66、及びコンデンサ 64 と同様の作用を奏する。このため、プアミラー 26 を格納位置から展開する場合にも同様の効果を得ることができる。

#### 【0064】

##### <第 2 の実施の形態>

次に、本発明のその他の実施の形態について説明する。なお、以下の各実施の形態を説明するうえで、前記第 1 の実施の形態を含め、説明している実施の形態よりも前出の実施の形態と基本的に同一の部位に関しては、同一の符号を付与してその説明を省略する。

#### 【0065】

図 5 には、本発明の第 2 の実施の形態に係るミラー装置用モータ制御回路 90

(以下、単に「制御回路 90」と称する)の回路図が示されている。

#### 【0066】

この図に示されるように、本制御回路 90 の駆動制御部 91 は蓄電素子としてのコンデンサ 92 を備えている。コンデンサ 92 の一端は、抵抗 28 と抵抗 38 との間に接続され、他端は抵抗 34 と抵抗 40 との間に接続されている。

#### 【0067】

このようにコンデンサ 92 を設けた本制御回路 90 でもコンデンサ 92 を除けば前記第 1 の実施の形態に係る制御回路 10 と同じであるため、基本的には前記第 1 の実施の形態と同様の作用を奏し、同様の効果を得ることができる。

#### 【0068】

但し、本制御回路 90 では、コンデンサ 92 を設けていることで、スイッチ 16 の端子 16A と端子 16B とを接続して、スイッチ 18 の端子 18A と端子 18B とが接続することで電流 A1 を流すと、コンデンサ 92 に電荷が蓄えられる。

#### 【0069】

図 5 に示されるように、MOSFET 24 のゲート端子は抵抗 40 を介してコンデンサ 92 へ接続されていることで、コンデンサ 92 が蓄えた電荷量に応じて漸次 MOSFET 24 のゲート端子へ流れる電流の電流値が減少し、これにより、図 6 のタイムチャートに示されるように、時間の経過に伴い漸次 MOSFET 24 のゲート端子に作用する電圧  $V_g$  が低下する。

#### 【0070】

このため、所定時間、すなわち、プロミラー 26 が格納位置まで旋回する時間が経過して電圧  $V_g$  が所定値  $V_{g1}$  以下になると、MOSFET 24 のドレイン端子とソース端子との導通が解除される。したがって、この状態では、モータ 20 への通電が強制的に遮断されてモータ 20 の駆動が停止され、プロミラー 26 は格納位置で回動が停止する。

#### 【0071】

このように、本制御回路 90 では、ロック電流が所定値以上になった場合のみならず、所定時間が経過することで強制的にモータ 20 が停止されるため、モータ

タ 2 0 や MOS F E T 2 2、2 4 等にロツク電流が長時間作用することにより生じる不具合を防止できる。

#### 【 0 0 7 2 】

< 第 3 の実施の形態の構成 >

次に、本発明の第 3 の実施の形態について説明する。

#### 【 0 0 7 3 】

図 7 には、本実施の形態に係るミラー装置用モータ制御回路 1 0 0 (以下、単に「制御回路 1 0 0」と称する)の構成が回路図によって示されている。

#### 【 0 0 7 4 】

この図に示されるように本制御回路 1 0 0 では、前記第 1 の実施の形態に係る制御回路 1 0 とは異なり、接点 7 4 と MOS F E T 2 2 のドレイン端子との間に抵抗 1 0 2 が設けられており、接点 7 8 と MOS F E T 2 4 のドレイン端子との間に抵抗 1 0 4 が設けられている。

#### 【 0 0 7 5 】

また、制御回路 1 0 0 には抵抗 3 8、4 0 が設けられておらず、抵抗 2 8 の他端と接点 4 8 とが直接接続されており、抵抗 3 4 の他端と接点 5 2 とが直接接続されている。

#### 【 0 0 7 6 】

さらに、接点 4 8 と接点 7 6 との間にはダイオード 1 0 6 が設けられており、接点 4 8 と接点 7 6 との間における電流の向きを接点 4 8 から接点 7 6 側への向きに制限している。同様に、接点 5 2 と接点 8 0 との間にはダイオード 1 0 8 が設けられており、接点 5 2 と接点 8 0 との間における電流の向きを接点 5 2 から接点 8 0 側への向きに制限している。

#### 【 0 0 7 7 】

また、本制御回路 1 0 0 では、接点 5 4 と接点 6 0 との間にコンデンサ 5 6 が設けられておらず、また、接点 5 4 と接点 6 0 とが接続されていない。したがって、抵抗 5 8 の他端はトランジスタ 4 2 のベース端子にのみ接続されている。但し、接点 5 4 には補償手段を構成する抵抗 1 1 0 の一端が接続されている。抵抗 1 1 0 の他端はダイオード 1 0 6 と接点 7 6 との間の接点 1 1 2 に接続されている。

る。

# 【0078】

一方、接点62と接点68との間にもコンデンサ64は設けられておらず、また、接点62と接点68とが接続されていない。したがって、抵抗66の他端はトランジスタ44のベース端子にのみ接続されている。但し、接点62には補償手段を構成する抵抗114の一端が接続されている。抵抗114の他端はタイオード108と接点80との間の接点116に接続されている。

# 【0079】

さらに、上記の接点112には補償手段を構成するコンデンサ118の一端が接続され、接点116にはコンデンサ118の他端が接続されている。

# 【0080】

<第3の実施の形態の作用、効果>

以上の構成の本制御回路100では、スイッチ16の端子16Aと端子16Bとを接続してスイッチ18の端子18Aと端子18Bとを接続すると、電流A1から分かれた電流A2がタイオード108に流れてMOSFET24のゲート端子に向かう。また、この状態では、接点30、46、54を介して抵抗110へ向かう電流A7が流れる。電流A7は、抵抗110からコンデンサ118を流れ、MOSFET24のゲート端子に向かう電流A8と抵抗114に向かう電流A9に分かれる。

# 【0081】

したがって、この状態では、電流A2と電流A8とに基づく電圧VgがMOSFET24のゲート端子に印加され、この電圧Vgが所定値Vgmを上回っていることでMOSFET24のドレイン端子とソース端子との間が導通され、モータ20に駆動電流が流れる。これにより、モータ20が駆動開始する。

# 【0082】

一方、モータ20に特定の大きさ以上のロツク電流が流れ、このロツク電流に対応した電圧Vbが特定値Vbm以上になってトランジスタ44のベース端子に印加されると、トランジスタ44のコレクタ端子とエミッタ端子との間が導通され、電流A2の一部若しくは全部がトランジスタ44のコレクタ端子及びエミッ

タ端子を通過してアースされる。これにより、それまでMOSFET 24のゲート端子に印加されていた電圧 $V_g$ が低下し、或いは無くなるため、MOSFET 24のドレイン端子とソース端子との間の導通が解除され、モータ20に対する通電が遮断される。

### 【0083】

このように、本制御回路100においても、トランジスタ44のベース端子に印加されるロツク電流に対応した電圧 $V_b$ が特定値 $V_{bm}$ 以上になることで、モータ20に対する通電が遮断されるため、前記第1の実施の形態と同様の効果を達成することができる。

### 【0084】

ところで、先にも説明したように、モータ20の駆動開始直後には略パルス状の突入電流が流れる。ここで、本制御回路100では、突入電流の一部は抵抗6を介してトランジスタ44のベース端子に向かい、この突入電流に起因する電圧 $V_b$ がベース端子に印加される。

### 【0085】

但し、図8のタイムチャートに示されるように、前記第1の実施の形態とは異なり、コンデンサ64が設けられていないため、トランジスタ44のベース端子に印加された突入電流に起因する電圧 $V_b$ の波形は、前記第1の実施の形態のような漸次上昇する波形にならず略パルス状になる。このため、このような電圧 $V_b$ がトランジスタ44のベース端子に印加されることで、トランジスタ44のコレクタ端子とエミッタ端子との間が導通され、電流 $A_2$ の一部若しくは全部がアースされる。

### 【0086】

一方で、突入電流は抵抗110及びコンデンサ118を介して抵抗114へ向かう。この突入電流が流れた際の抵抗114の両端間の電圧 $V_e$ は、突発的に最大値 $V_{em}$ まで上昇する。ここで、コンデンサ118と抵抗114との間の接点116は、MOSFET 24のゲート端子に接続されているため、電圧 $V_e$ に対応した電圧 $V_g$ がMOSFET 24のゲート端子に印加される。この電圧 $V_e$ に対応した電圧 $V_g$ は所定値 $V_{gm}$ を超えているため、MOSFET 24のド

レイン端子とソース端子との間が導通される。

#### 【0087】

また、突入電流は略パルス状である上に抵抗110とコンデンサ118とで微分回路を構成しているため、抵抗114の両端間の電圧 $V_e$ は最大値 $V_e m$ に達すると、その後は漸次低下する。但し、最大値 $V_e m$ に対応した電圧 $V_g$ が所定値 $V_g m$ を超えているため、低下する電圧 $V_e$ に対応する電圧 $V_g$ が所定値 $V_g$ に等しくなるまでの間に所定時間 $T_5$  ( $T_1$ 未満)を要する。

#### 【0088】

上述したように、突入電流は略パルス状であるため、トランジスタ44のベース端子に印加された突入電流に対応する電圧 $V_b$ は最大値 $V_b m$ に達した後、急激に低下し、トランジスタ44のコレクタ端子とエミッタ端子との間を導通するために必要な電圧 $V_b 1$ を下回る。したがって、突入電流に起因する電圧 $V_b$ が特定値 $V_b 1$ 未満になるまで、電圧 $V_e$ に対応した電圧 $V_g$ がMOSFET24のゲート端子に印加してレイン端子とソース端子との間を導通させておくことで、モータ20の駆動開始時 $T_0$ から、突入電流が流れ終わるまでの所定時間 $T_1$ が経過するまでの間、MOSFET24のレイン端子とソース端子との間を連続して導通させることができる。

#### 【0089】

すなわち、本制御回路100でも、前記第1の実施の形態と同様に、モータ20を確実に駆動開始できる。

#### 【0090】

なお、図7に示されるように、本制御回路100でも、モータ20を介してスイッチ16側とスイッチ18側とで回路構成が対称となっている。したがって、スイッチ16の端子16Aと端子16Cとを接続しスイッチ18の端子18Aと端子18Cとを接続した場合には、トランジスタ42、抵抗58、及びコンデンサ56が、上述したトランジスタ44、抵抗66、及びコンデンサ64と同様の作用を奏する。このため、フレーム26を格納位置から展開する場合にも同様の効果を得ることができる。

#### 【0091】

# <第4の実施の形態>

次に、本発明の第4の実施の形態について説明する。

## 【0092】

図9には、本発明の第4の実施の形態に係るミラー装置用モータ制御回路130(以下、単に「制御回路130」と称する)の回路図が示されている。

## 【0093】

この図に示されるように、本制御回路130は、基本的には前記第3の実施の形態と同じ回路構成であるが、駆動制御部132が前記第2の実施の形態と同様にコンデンサ92を備えているという点で前記第3の実施の形態と構成が異なる。

## 【0094】

以上の構成の本制御回路130でも、基本的には前記第3の実施の形態に係る制御回路100と構成が同じであるため、前記第3の実施の形態と同様の作用を奏し、同様の講かを得ることができる。

## 【0095】

また、前記第2の実施の形態に係る制御回路90と同様にコンデンサ92を備えていることで、スイッチ16の端子16Aと端子16Bとを接続して、スイッチ18の端子18Aと端子18Bとを接続すると、図10のタイムチャートに示されるように、コンデンサ92の作用で抵抗34の両端間の電圧が時間の経過に伴い漸次減少する。この抵抗34の両端間の電圧がMOSFET24のゲート端子に印加されていることから、当然、MOSFET24のゲート端子に印加される電圧も時間の経過に伴い漸次減少し、これにより、電圧 $V_g$ が所定値以下に達すると、MOSFET24のドレイン端子とソース端子との間がOFF状態になる。したがって、モータ20への通電が強制的に遮断されてモータ20の駆動が停止され、ブラミラー26は格納位置で回動が停止する。

## 【0096】

すなわち、本制御回路130もまた前記第2の実施の形態と同様の作用を奏し、同様の効果を得ることができる。



【0097】

<第5の実施の形態の構成>

次に、本発明の第5の実施の形態について説明する。

【0098】

図11には、本実施の形態に係るミラー装置用モータ制御回路140（以下、単に「制御回路140」と称する）の構成が回路図によって示されている。

【0099】

この図に示されるように本制御回路140の駆動制御部142は、スイッチ用トランジスタとしてのトランジスタ144を備えている。トランジスタ144は第5の端子としてのエミッタ端子が接点74と接点16Bとの間の接点146に接続されている。また、トランジスタ144の第4の端子としてのコレクタ端子は接点148に接続されている。接点148は抵抗150の一端に接続されていると共に、接点76に直接接続されている。

【0100】

さらに、トランジスタ144の第6の端子としてのベース端子は、接点152に接続されている。接点152は、抵抗154を介してMOSFET22のFLイン端子とモータ20との間に接続されている。

【0101】

一方、本制御回路140は、スイッチ用トランジスタとしてのトランジスタ156を備えている。トランジスタ156は第5の端子としてのエミッタ端子が接点78と接点18Bとの間の接点158に接続されている。また、トランジスタ144の第4の端子としてのコレクタ端子は接点160に接続されている。接点160は抵抗150の他端に接続されていると共に、接点80に直接接続されている。

【0102】

さらに、トランジスタ156の第6の端子としてのベース端子は、接点162に接続されている。接点162は、抵抗164を介してMOSFET24のFLイン端子とモータ20との間に接続されている。

【0103】

さらに、本制御回路 140 は、バイパス手段を構成するトランジスタ 166 を備えている。トランジスタ 166 はエミッタ端子が接点 74 と接点 146 との間、接点 168 に接続されており、コレクタ端子が接点 152 に接続されている。また、トランジスタ 166 のベース端子は接点 170 に接続されている。接点 170 にはバイパス手段を構成する抵抗 172 の一端が接続されている。抵抗 172 の他端は、接点 74 と接点 168 との間、接点 174 に接続されている。

#### 【0104】

一方、本制御回路 140 は、バイパス手段を構成するトランジスタ 176 を備えている。トランジスタ 176 はエミッタ端子が接点 78 と接点 158 との間、接点 178 に接続されており、コレクタ端子が接点 162 に接続されている。また、トランジスタ 176 のベース端子は接点 180 に接続されている。接点 180 にはバイパス手段を構成する抵抗 182 の一端が接続されている。抵抗 182 の他端は、接点 78 と接点 178 との間、接点 184 に接続されている。

#### 【0105】

さらに、上記の接点 170 にはバイパス手段を構成するコンデンサ 186 の一端が接続されており、このコンデンサ 186 の他端が接点 180 に接続されている。

#### 【0106】

< 第 5 の実施の形態の作用、効果 >

以上の構成の本制御回路 140 では、スイッチ 16 の接点 16A と接点 16B とを接続させ、スイッチ 18 の接点 18A と接点 18B とを接続させると、電流 A10 が流れる。電流 A10 は接点 74 にて、抵抗 102 を介して MOSFET 22 へ向かう電流 A11 と、ツェナーダイオード 70 を流れる電流 A12 に分かれる。

#### 【0107】

電流 A12 は、接点 76 で MOSFET 22 のゲート端子に流れる電流 A13 と接点 148 へ向かう電流 A14 に分かれる。電流 A14 は、抵抗 150、接点 160、80 を介して MOSFET 24 のゲート端子に流れる。前記第 1 の実施の形態と同様に、MOSFET 24 のゲート端子に流れる電流 A14 の電圧  $V_g$

が所定値  $V_{g1}$  以上であれば、MOSFET 24 のドレイン端子とソース端子との間が導通される。これによって、モータ 20 の駆動電流となる電流  $A_{15}$  が流れてモータ 20 が駆動し、この駆動力によって格納方向へプロミラー 26 が回転する。

#### 【0108】

また、モータ 20 を流れた電流  $A_{15}$  の一部は、抵抗 164 及び接点 162 を介してトランジスタ 156 のベース端子に流れる電流  $A_{16}$  となり、この電流  $A_{16}$  に対応した電圧  $V_b$  がトランジスタ 156 のベース端子に印加される。

#### 【0109】

したがって、上述した各実施の形態と同様に、モータ 20 にロツク電流が流れることで、電流  $A_{16}$  に対応した電圧  $V_b$  が特定値  $V_{bm}$  に達すると、トランジスタ 156 のコレクタ端子とエミッタ端子との間が導通され、電流  $A_{14}$  は接点 160 からトランジスタ 156 のコレクタ端子及びエミッタ端子を介してアースされる。これにより、MOSFET 24 のゲート端子に印加される電圧  $V_g$  が所定値  $V_{g1}$  以下となり、MOSFET 24 のドレイン端子とソース端子との間の導通が解除され、モータ 20 への通電が遮断される。

#### 【0110】

一方、上述した各実施の形態において説明したように、本制御回路 100 においてもモータ 20 の駆動開始時には突入電流が流れる。モータ 20 を流れた突入電流は抵抗 164 を介して接点 162 に向かう。

#### 【0111】

ところで、突入電流は、接点 174 から抵抗 172 及びコンデンサ 186 を介して抵抗 182 にも流れ、更に、コンデンサ 186 と抵抗 182 との間の接点 180 から分かれてトランジスタ 176 のベース端子にも流れる。

#### 【0112】

したがって、突発的に大きな略パルス状の突入電流に対応した電圧が、トランジスタ 176 のベース端子に印加されることで、トランジスタ 176 のコレクタ端子とエミッタ端子とが導通する（すなわち、ON 状態になる）。トランジスタ 176 のコレクタ端子とエミッタ端子とが導通することで、抵抗 164 から接点

162に向かった突入電流は、基本的に接点162からトランジスタ176のコレクタ端子及びエミッタ端子を介してアースされ、トランジスタ156のベース端子に流れないか、仮に、流れたとしてもベース端子に流れた電流に対応する電圧Vbが特定値Vbmに達しない。したがって、この状態では、トランジスタ156のコレクタ端子とエミッタ端子との間が導通しない。

### 【0113】

このように、本制御回路140では、突入電流が流れてもトランジスタ156のコレクタ端子とエミッタ端子との間が導通しないため、モータ20を確実に駆動開始できる。

### 【0114】

また、コンデンサ186と抵抗182とで微分回路を構成しているため、抵抗182間の電圧は時間の経過に伴い漸次低下する。これにより、トランジスタ176のベース端子に印加される電圧も時間の経過に伴い漸次低下し、所定時間経過後にはトランジスタ176のコレクタ端子とエミッタ端子との間の導通が解除され、抵抗164を流れた電流はトランジスタ156のベース端子に流れ、これに対応した電圧Vbがトランジスタ156のベース端子に印加される。

### 【0115】

このため、上記のロツク電流に対応した特定値Vbmの電圧Vbが印加されることで、MOSFET24のゲート端子へ向かう電流をアースすることができる。

### 【0116】

なお、これまでに説明した各実施の形態と同様に、本制御回路140でもモータ20よりもスイッチ16側（図11のモータ20を介した上半分）と、スイッチ18側（図11のモータ20を介した下半分）とで回路構成が対称となっている。したがって、スイッチ16の端子16Aと端子16Cとを接続し、スイッチ18の端子18Aと端子18Cとを接続した場合には、トランジスタ144、166、及び抵抗172がトランジスタ156、176、及び抵抗182と同様の作用を奏し、同様の効果を得ることができる。

### 【0117】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係るミラー装置用モータ制御回路では、構成を簡素で小型化でき、しかも、所定位置で確実にミラーを停止させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態に係るミラー装置用モータ制御回路の回路図である。

【図 2】

ロツク電流が流れた状態での図 1 に対応した回路図である。

【図 3】

モータ、駆動電流制御用トランジスタの第 3 の端子、スイッチ用トランジスタの第 6 の端子の各々に印加される電圧の波形を示すタイムチャートである。

【図 4】

ミラー装置の斜視図である。

【図 5】

本発明の第 2 の実施の形態に係るミラー装置用モータ制御回路の回路図である。

【図 6】

モータ、駆動電流制御用トランジスタの第 3 の端子、スイッチ用トランジスタの第 6 の端子の各々に印加される電圧の波形を示すタイムチャートである。

【図 7】

本発明の第 3 の実施の形態に係るミラー装置用モータ制御回路の回路図である。

【図 8】

モータ、駆動電流制御用トランジスタの第 3 の端子、スイッチ用トランジスタの第 6 の端子等の各々に印加される電圧の波形を示すタイムチャートである。

【図 9】

本発明の第 4 の実施の形態に係るミラー装置用モータ制御回路の回路図である。

【図 1 0】  
モータ、駆動電流制御用トランジスタの第 3 の端子、スイッチ用トランジスタの第 6 の端子等の各々に印加される電圧の波形を示すタイムチャートである。

【図 1 1】

本発明の第 5 の実施の形態に係るミラー装置用モータ制御回路の回路図である

【符号の説明】

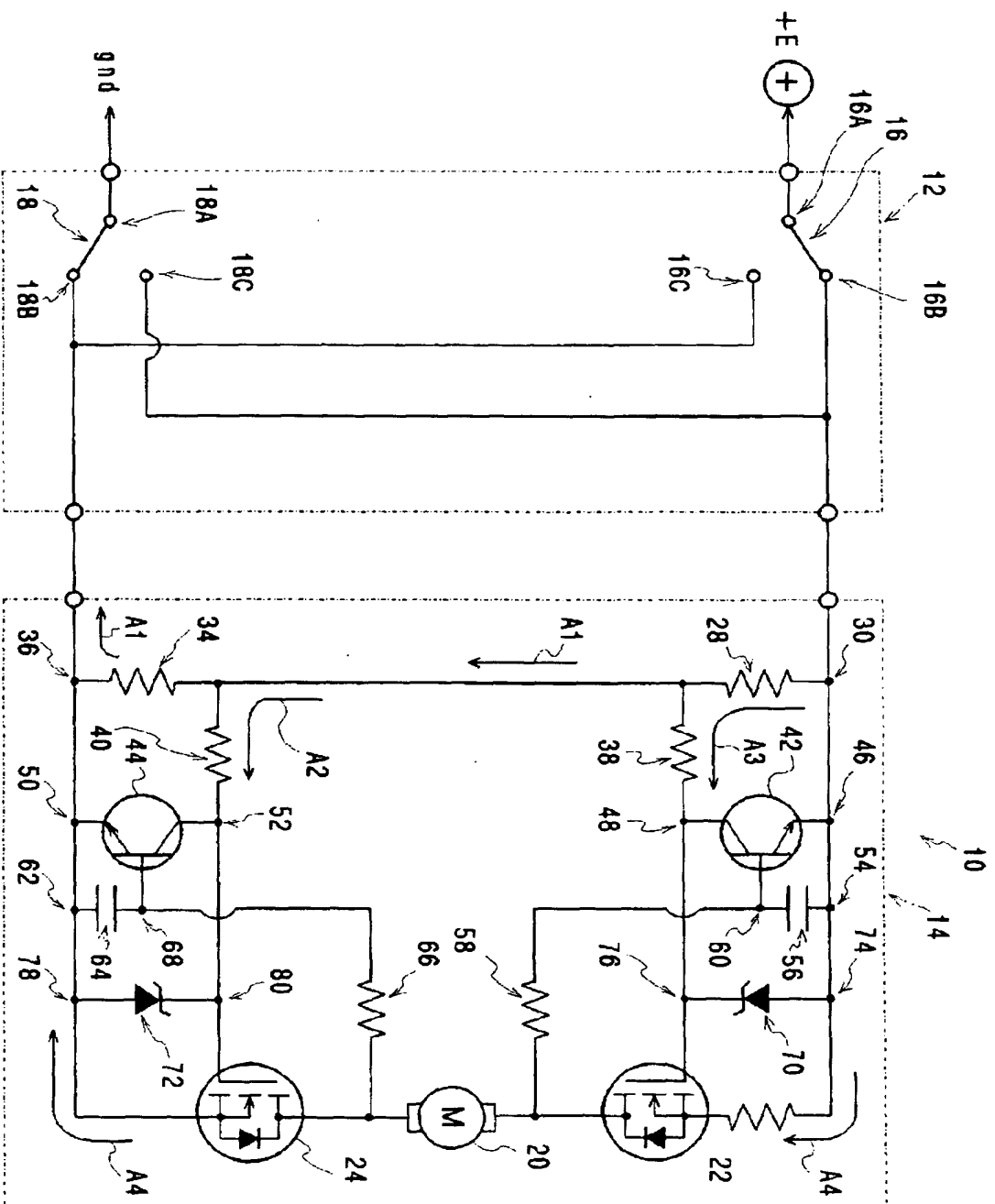
1 0	ミラー装置用モータ制御回路
2 0	モータ
2 2	電界効果型トランジスタ (駆動電流制御用トランジスタ)
2 4	電界効果型トランジスタ (駆動電流制御用トランジスタ)
2 6	ブアミラー (ミラー)
4 2	トランジスタ (スイッチ用トランジスタ)
4 4	トランジスタ (スイッチ用トランジスタ)
5 6	コンデンサ (波形変換手段)
5 8	抵抗 (波形変換手段)
6 4	コンデンサ (波形変換手段)
6 6	抵抗 (波形変換手段)
9 0	ミラー装置用モータ制御回路
9 2	コンデンサ (蓄電素子)
1 0 0	ミラー装置用モータ制御回路
1 1 0	抵抗 (補償手段)
1 1 4	抵抗 (補償手段)
1 1 8	コンデンサ (補償手段)
1 3 0	ミラー装置用モータ制御回路
1 4 0	ミラー装置用モータ制御回路
1 4 4	トランジスタ (スイッチ用トランジスタ)
1 5 6	トランジスタ (スイッチ用トランジスタ)

1 6 6	トラネジスタ (バイパス手段)
1 7 2	抵抗 (バイパス手段)
1 7 6	トラネジスタ (バイパス手段)
1 8 2	抵抗 (バイパス手段)
1 8 6	コンデンサ (バイパス手段)

【書類名】

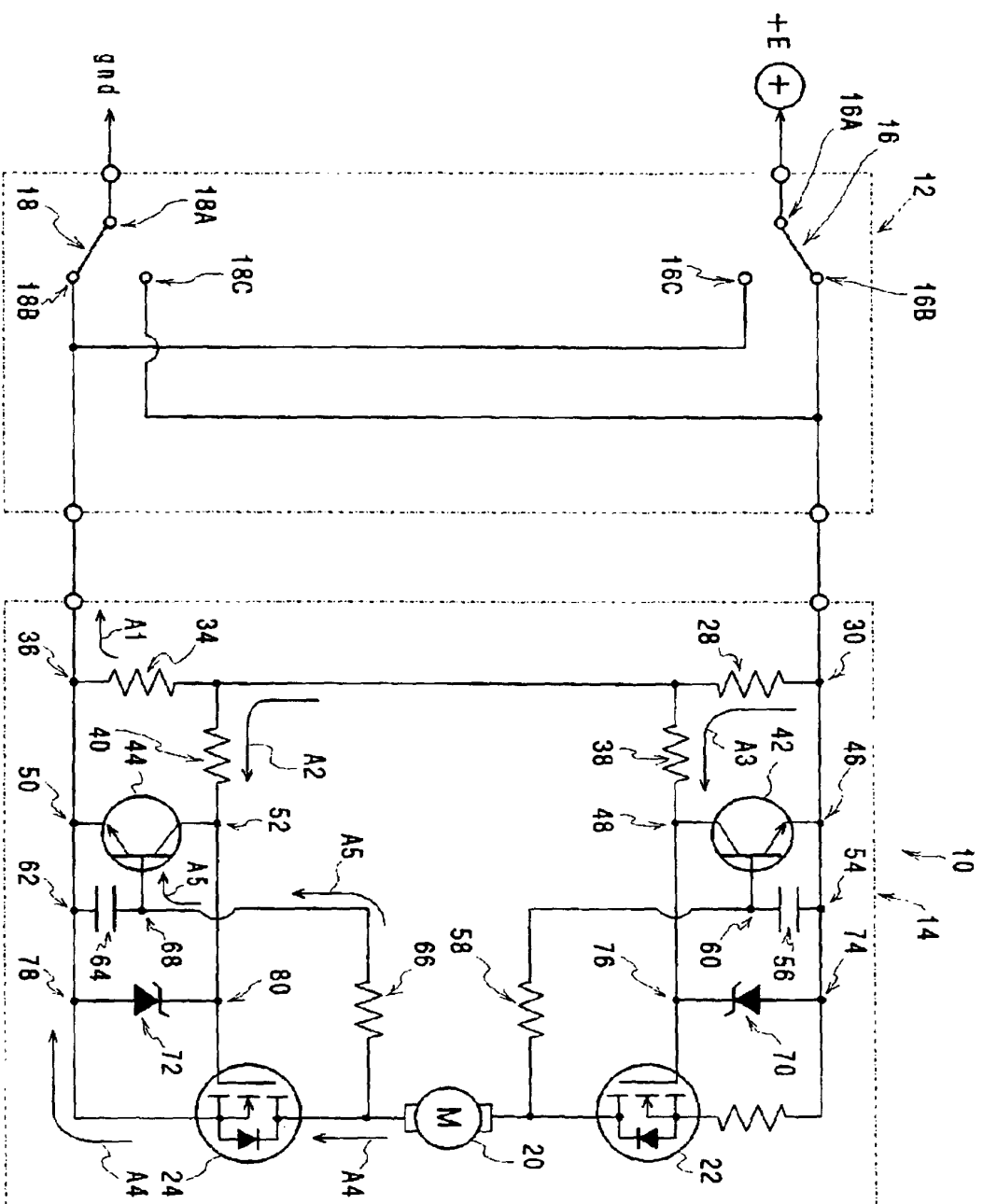
図面

【図 1】

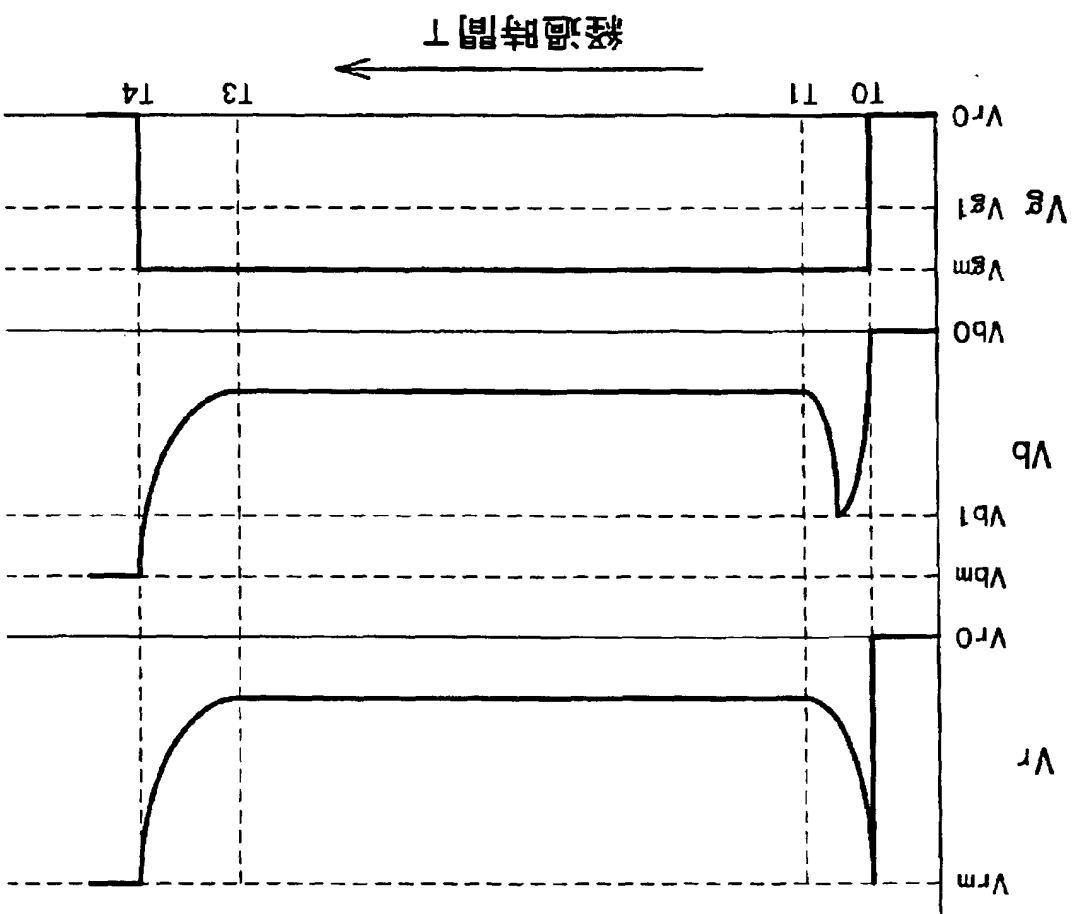




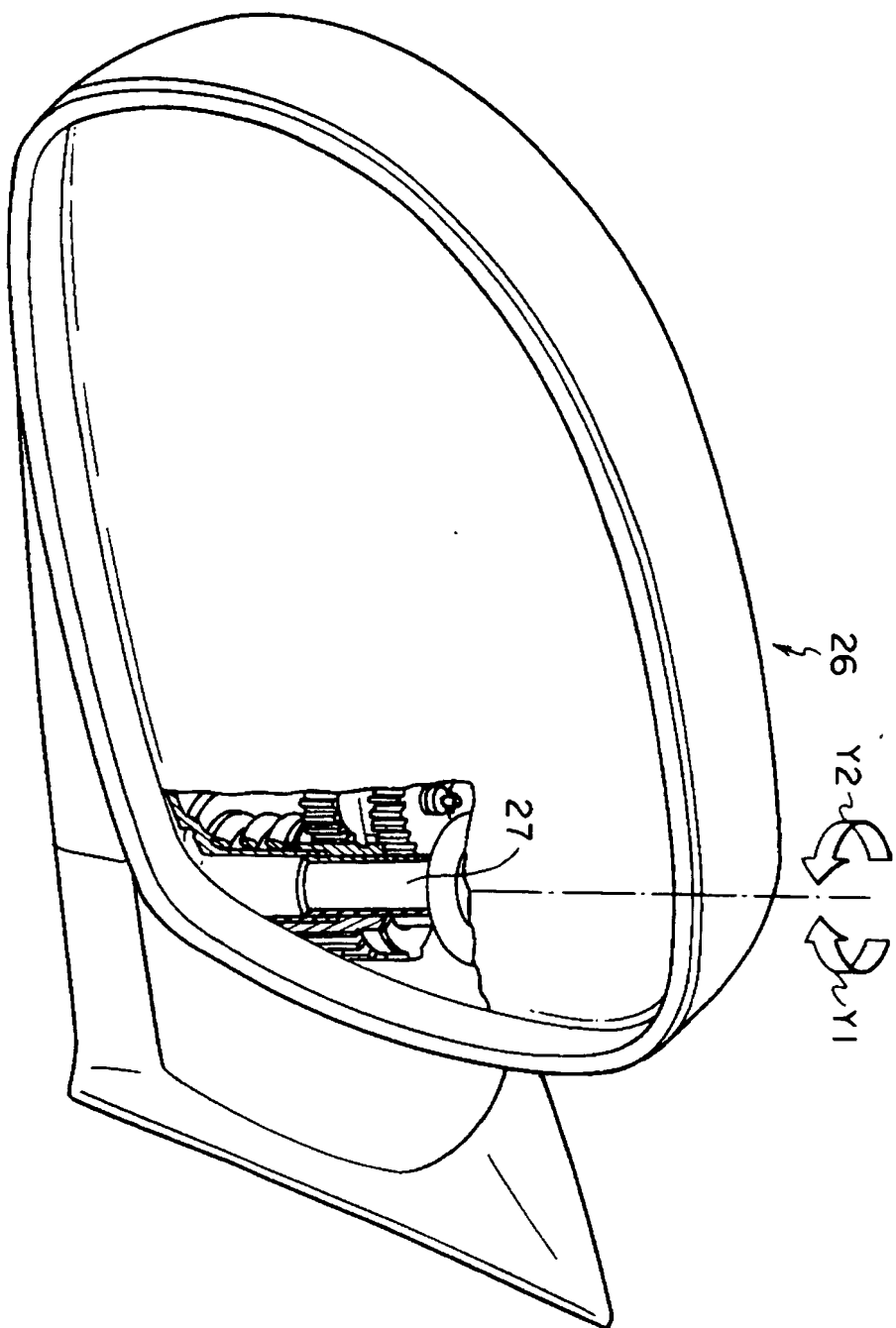
【図 2】



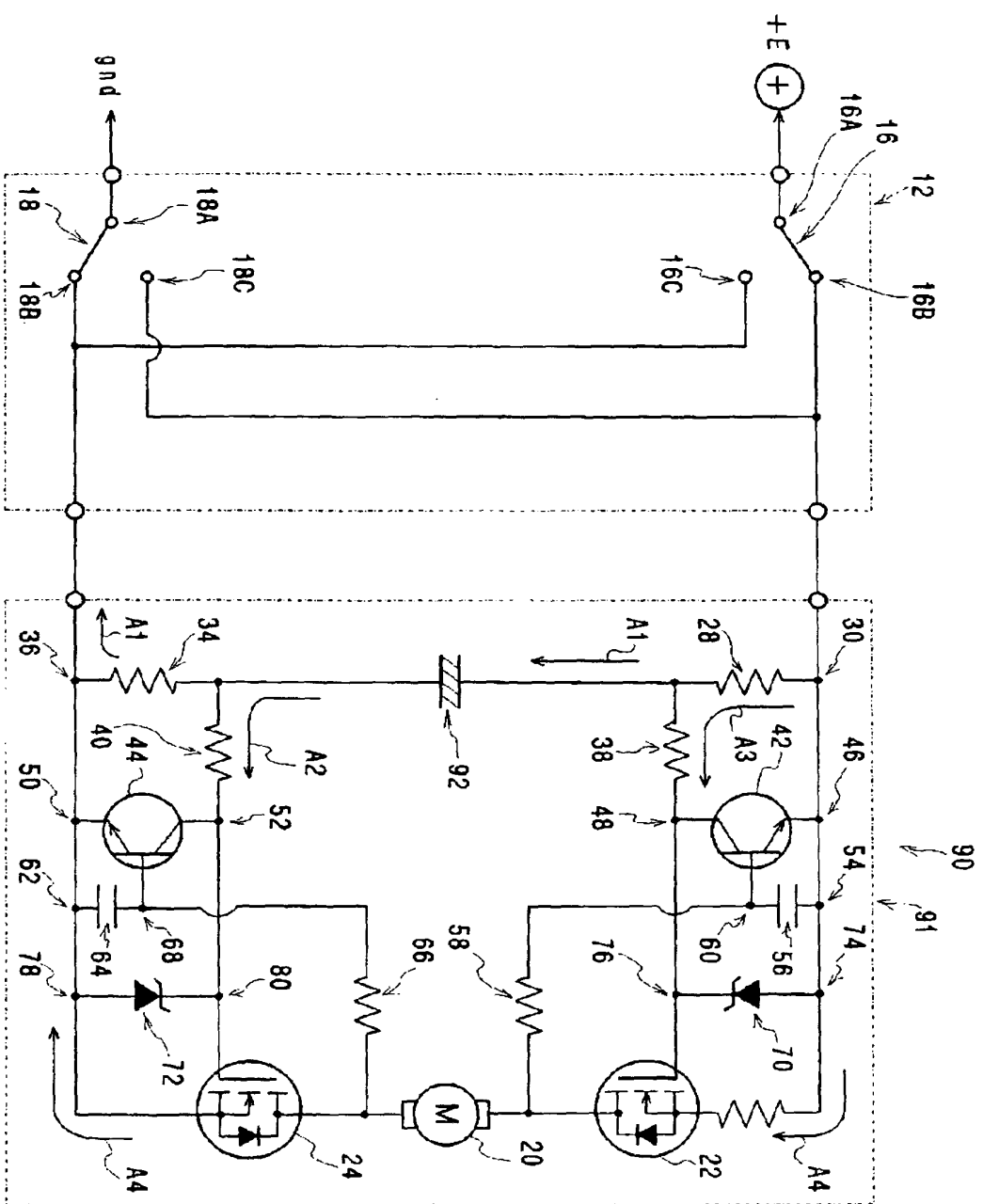
【図 3】



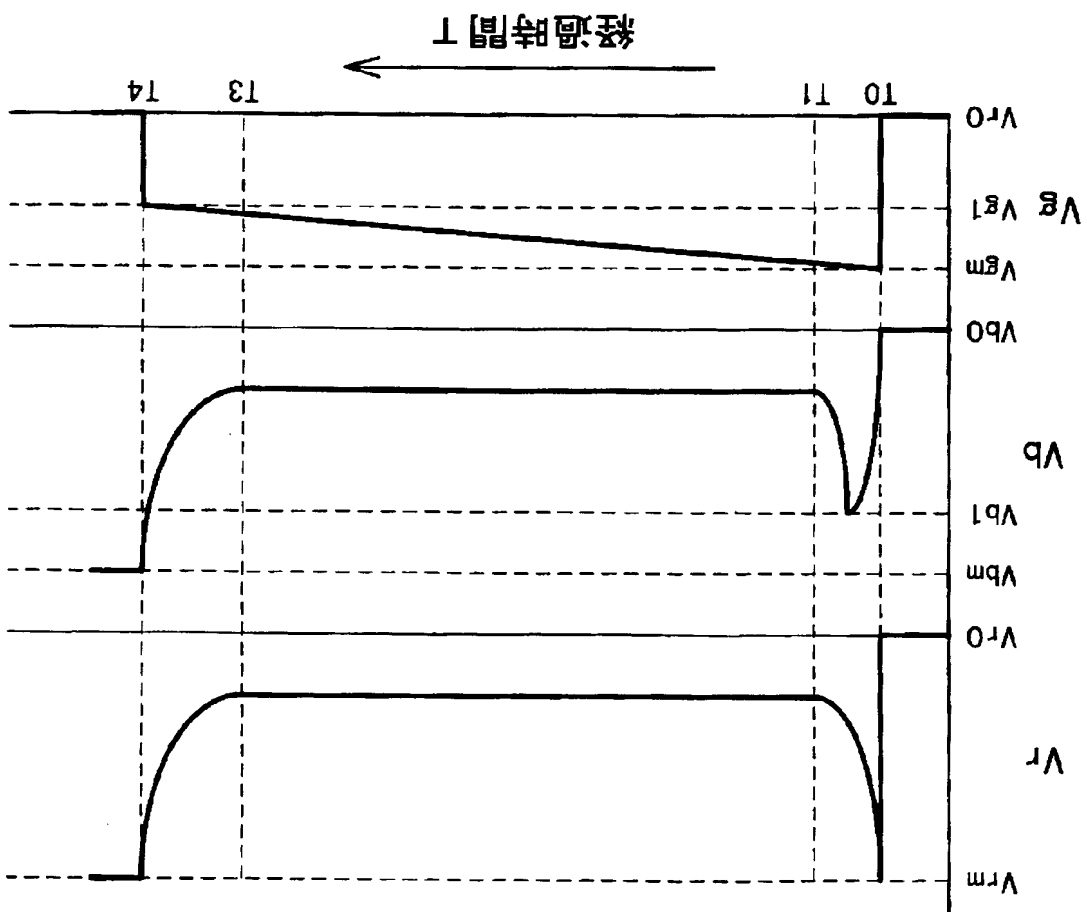
【図4】



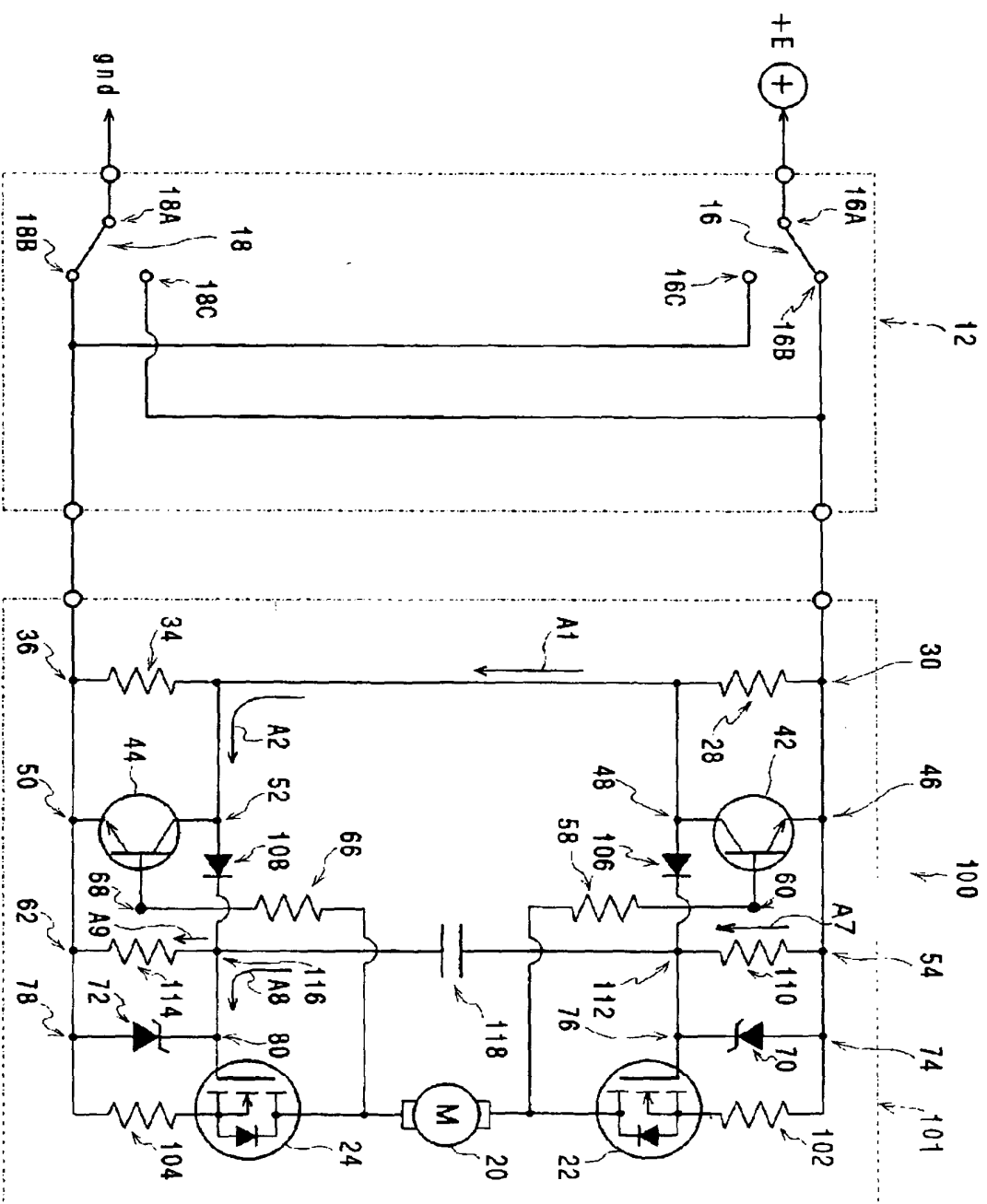
出証特2003-3054531



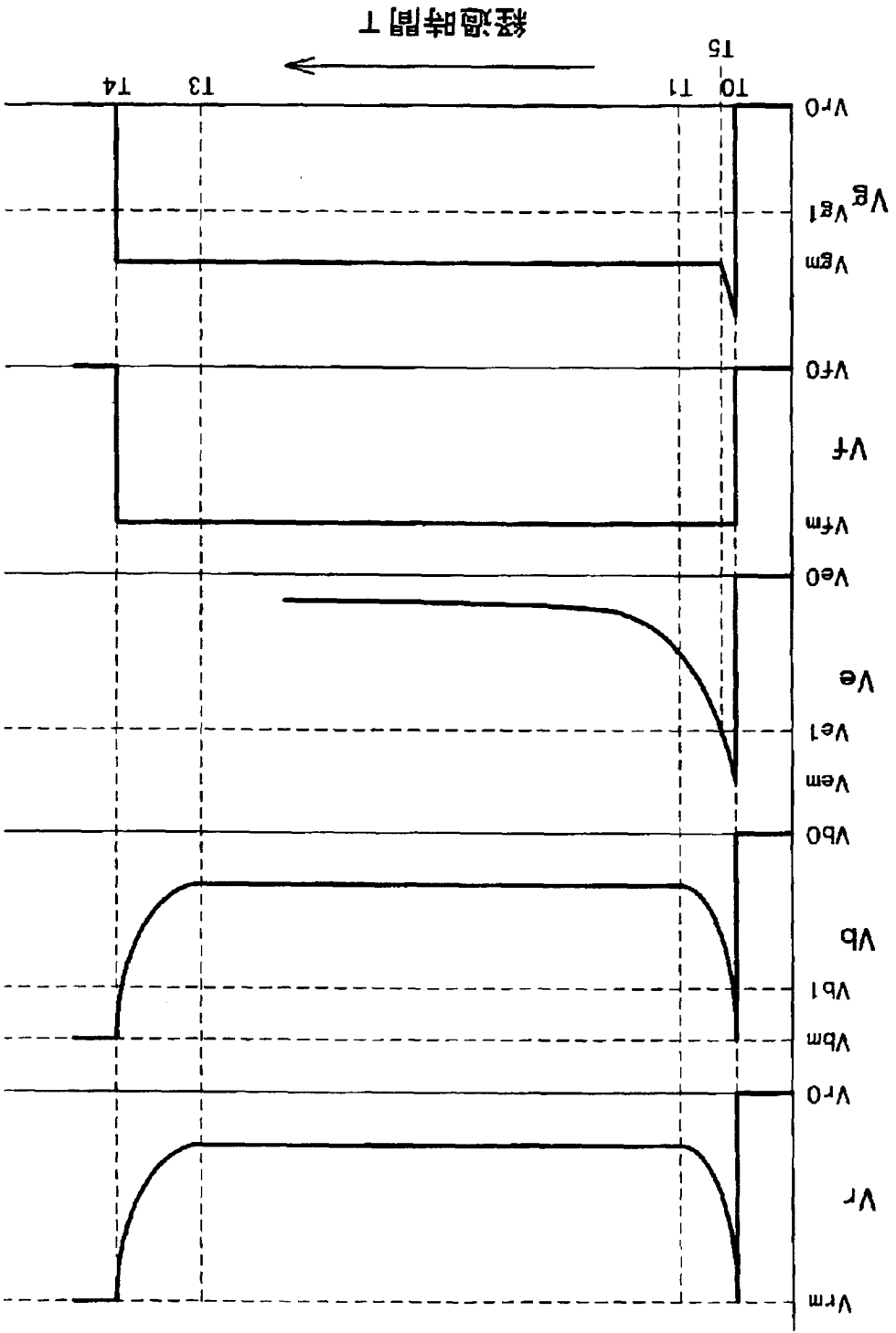
【図 6】



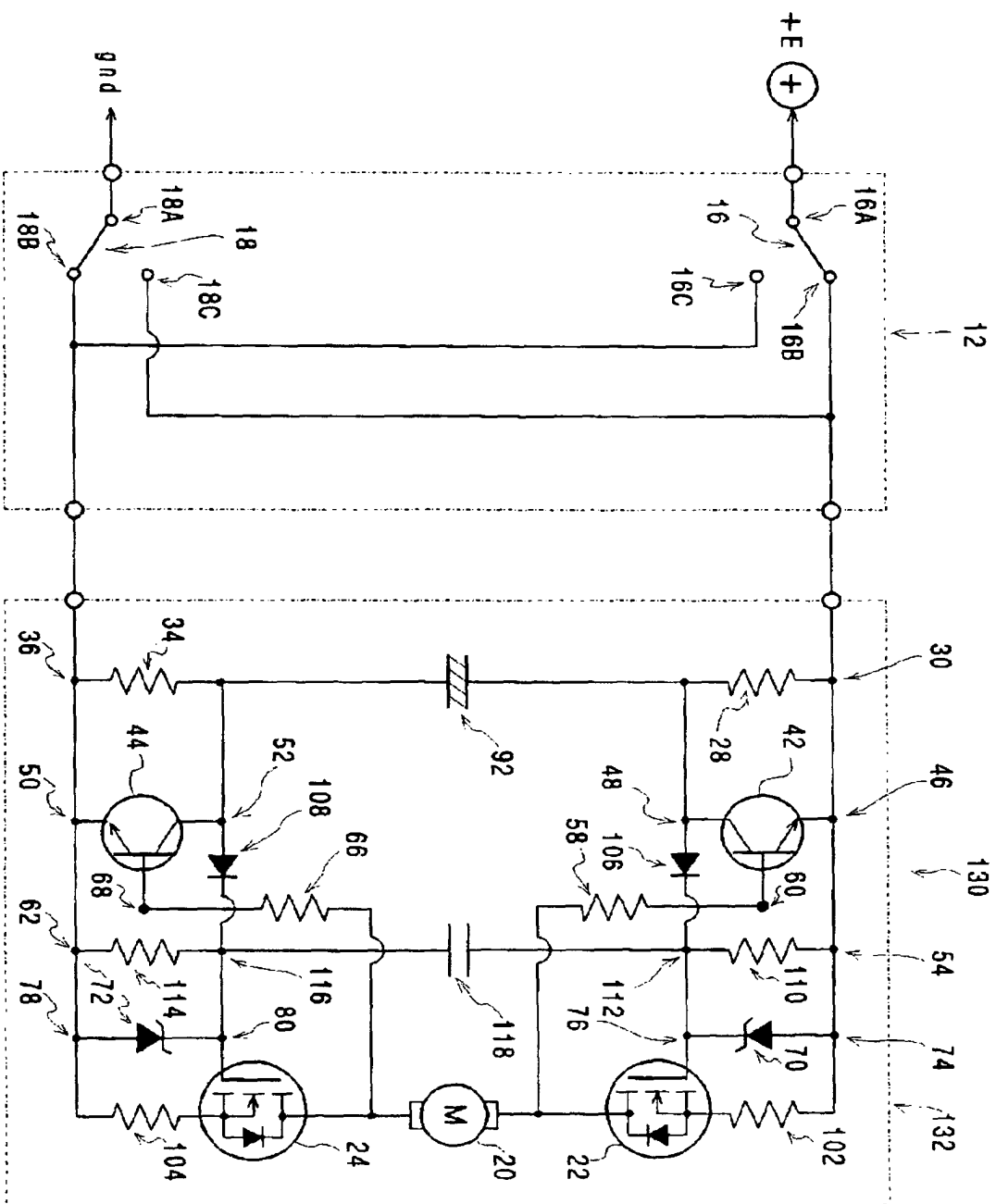
出証特2003-3054531



【図 8】

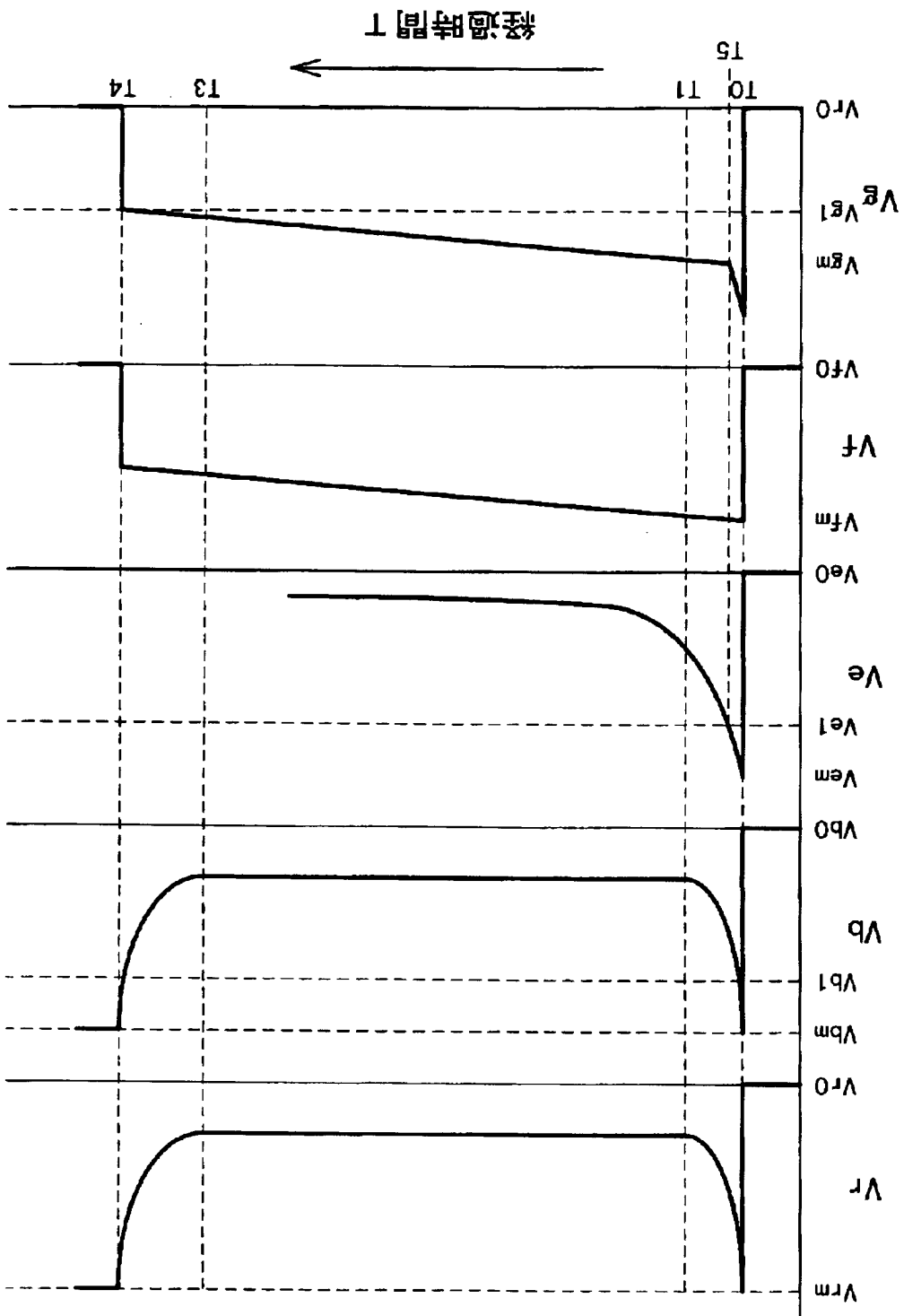


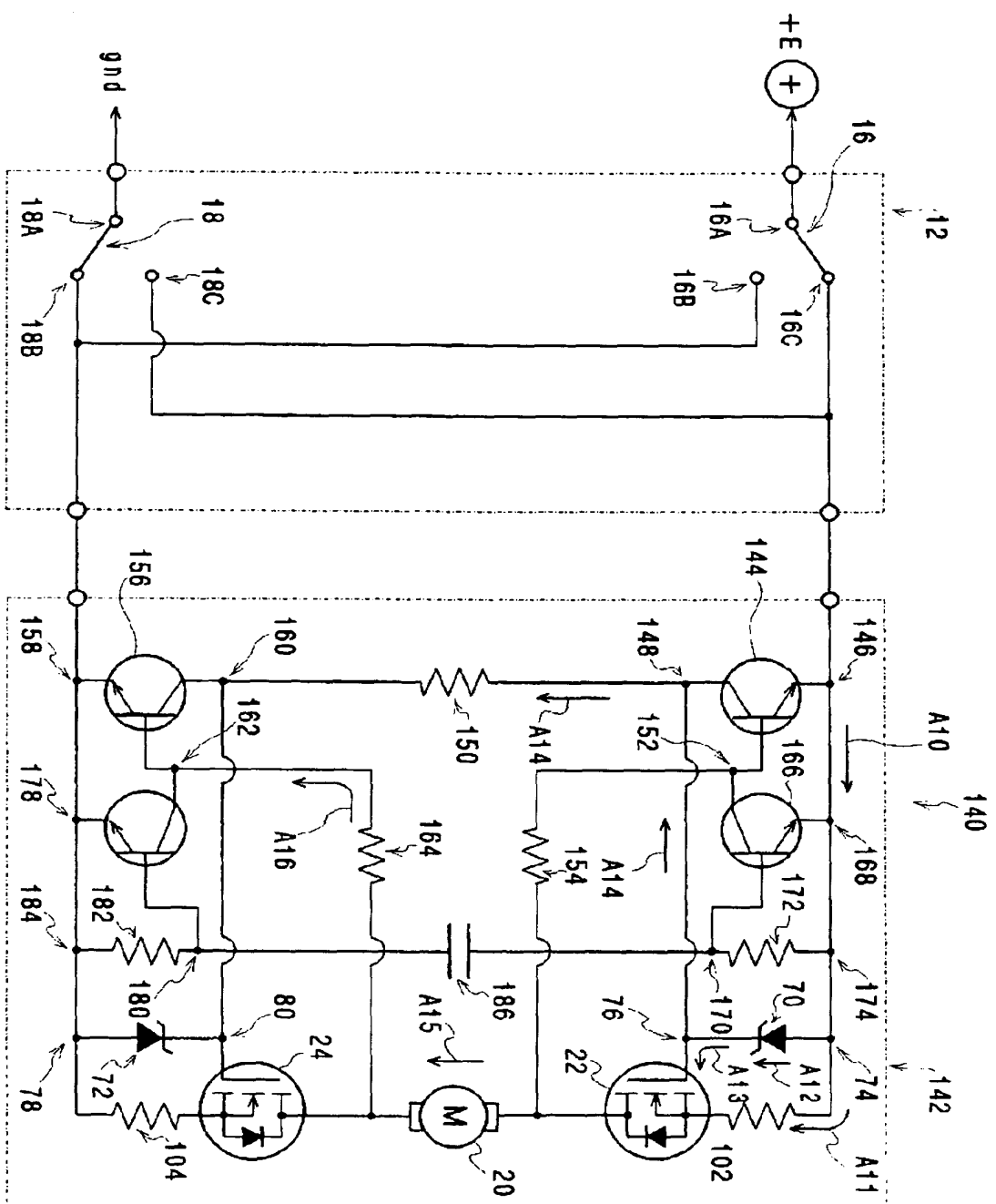
出証特 2003-3054531





【図 10】





【図 11】

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡素な構成で所定位置で確実にミラーを停止させることができるミラ

ー装置用モータ制御回路を得る。

【解決手段】 本制御回路 10 では、モータ 20 に流れたロツク電流の一部は、

トランジスタ 44 のベース端子に流れる。したがって、ロツク電流に対応する電圧が特定値以上であれば、この電圧がトランジスタ 44 のベース端子に印加されることで、コレクタ端子とエミッタ端子との間が導通し、MOSFET 24 のゲートに流れていた電流がトランジスタ 44 のコレクタ端子及びエミッタ端子を介してアースされる。このため、ロツク電流が流れると MOSFET 24 のドレインーベース端子間の導通が解除され、モータ 20 の駆動電流が遮断される。

【選択図】 図 1

特願 2002-246622

出願人履歴情報

[000003551]

1990年 8月23日

新規登録

愛知県丹羽郡大口町大字豊田字野田1番地  
株式会社東海理化電機製作所

1998年 6月12日

住所変更

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地  
株式会社東海理化電機製作所

識別番号

1. 変更年月日

[変更理由]

住所

氏名

2. 変更年月日

[変更理由]

住所

氏名